

<https://doi.org/10.48061/SAN.2024.25.4.171>

# ASOCIACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE KARNOFSKY Y LA EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES CON CÁNCER DIGESTIVO CON INDICACIÓN DE NPD

## ASSOCIATION BETWEEN KARNOFSKY PERFORMANCE SCALE AND OUTCOMES IN DIGESTIVE CANCER ON HOME PARENTERAL NUTRITION

Fabrizio Pochettino, Graciela Visconti, Daniela Godoy, Ma. Paula Rivarola, Adriana Crivelli, Marcelo Puga, Andres Martinuzzi, Adriana Fernandez y Horacio F. Gonzalez

Grupo Riana: Red Interdisciplinaria de Atención Nutricional Ambulatoria, CABA, Argentina

Correspondencia: Horacio F. González  
E-mail: [horaciofgonzalez@gmail.com](mailto:horaciofgonzalez@gmail.com)  
Presentado: 13/08/24. Aceptado: 03/11/24

### RESUMEN

**Introducción:** La selección de adecuados criterios es esencial para identificar pacientes con cáncer candidatos a recibir Nutrición Parenteral Domiciliaria (NPD). Objetivo: Evaluar la asociación entre el Índice de Karnofsky (IK) y la evolución de pacientes con cáncer de origen digestivo que reciben NPD.

**Métodos:** Estudio retrospectivo-observacional-longitudinal-analítico de una base de datos de pacientes adultos con cáncer digestivo que recibían NPD. Las variables analizadas: sexo, edad, diagnóstico. Peso Inicial (PI) al inicio de la NPD, Peso Habitual (PH), rango entre PI/PH, e índice de masa corporal (IMC). El estado funcional fue evaluado mediante el score del Índice de Karnofsky (IK). Se evaluó el tipo de catéter utilizado, el número de días en nutrición NPD y la evolución (fallecimiento o suspensión de la NPD).

**Resultados:** 54 pacientes fueron evaluados (61,4% femeninos). Edad media 65 (53,3; 74 años). Los catéteres utilizados fueron: de inserción periférica 36 (66,66%), tunelizados 17 (31,48%) y Porth a Cath 1 (1,8%). El PI medio fue de 54 (45; 63) Kg y el IMC inicial fue de 18,3 (15,6; 21,0). El rango PI/PH fue de -15,0 (-19,3; - 10,0) Kg. El estudio describe las diferencias entre pacientes con un IK KPS  $\geq$ 50 y aquellos con un IK  $<$ 50. La duración media de la NPD fue de 76,5 días (34,5; 165,3). La evolución de los pacientes mostró que 24 de ellos (44,4%) suspendieron la NPD y 30 pacientes (55,6%) fallecieron. Los pacientes con IK  $<$ 50 presentaron un OR (IC95%): 9,86 (1,65; 189,7) ( $p=0,031$ ). la correlación entre el IK y los días de NPD que resultó significativa ( $r=0,42$ ,  $p=0,010$ ).

**Conclusión:** El IK es una herramienta útil para identificar pacientes con cáncer candidatos a NPD. Los pacientes con cáncer digestivo con IK  $<$ 50 scores tuvieron un mayor riesgo de muerte que aquellos con un IK  $\geq$ 50.

**Palabras claves:** cáncer digestivo, Nutrición parenteral domiciliaria, Índice de Karnofsky.

### ABSTRACT

**Introduction:** The selection of appropriate criteria is essential to identify cancer patients who are candidates to receive Home Parenteral Nutrition (HPN). Objective: To evaluate the association between the Karnofsky Index (KI) and the outcome of patients with cancer of digestive origin who receive HPN.

**Methods:** Retrospective-observational-longitudinal-analytical study of a database of adult patients with digestive cancer receiving HPN. The variables analyzed: sex, age, diagnosis. Initial Weight (PI) at the beginning of HPN, Usual Weight (PH), range between PI/PH, and body mass index (BMI). The functional status was evaluated using the Karnofsky Index (KI) score. The type of catheter used, the number of days on HPN nutrition, and the outcome (death or discontinuation of NPD) were evaluated.

**Results:** 54 patients were evaluated (61.4% female). Mean age 65 (53.3; 74 years). The catheters used were: peripherally inserted 36 (66.66%), tunneled 17 (31.48%) and Porth a Cath 1 (1.8%). The mean PI was 54 (45; 63) Kg and the initial BMI was 18.3 (15.6; 21.0). The PI/PH range was -15.0 (-19.3; - 10.0). Kg. The study describes the differences between patients with an IK KPS  $\geq$ 50 and those with an IK  $<$ 50. The mean duration of HPN was 76.5 days (34.5; 165.3). showed that 24 of them

(44.4%) discontinued HPN and 30 patients (55.6%) died. Patients with IK <50 had an OR (95% CI): 9.86 (1.65; 189.7) (p=0.031). The correlation between IK and days of HPN was significant (r=0.42, p=0.010).

**Conclusion:** The IK is a useful tool to identify cancer patients who are candidates for HPN. Digestive cancer patients with IK <50 scores had a higher risk of death than those with an IK ≥50.

**Keywords:** digestive cancer, home parenteral nutrition, Karnofsky score.

---

## INTRODUCCIÓN

Según una estimación del observatorio Global del Cáncer (Globocan), los cánceres del tracto gastrointestinal en todo el mundo fueron 4,8 millones de nuevos casos en el año 2020, y se registraron 3,4 millones de muertes que representan más de una cuarta parte (26%) de la incidencia mundial de cáncer y más de un tercio (35%) de todas las muertes relacionadas al cáncer. En 2018 fueron registrados aproximadamente 1,0 millones de casos nuevos de cáncer de estómago, 570.000 de esófago, 1,8 millones de colorrectal, y más de 1 millón de casos de cáncer de hígado y páncreas<sup>1</sup>.

El cáncer colorrectal es el tercer cáncer más común en hombres y el segundo en mujeres en todo el mundo (10.0 y 9.2% del total, respectivamente) y, dentro de las 10 causas más frecuentes de cáncer, 3 son digestivas: colorrectal, estómago, esófago<sup>2</sup>.

La nutrición y el cáncer gastrointestinal están inevitablemente asociados. Los efectos metabólicos del cáncer junto con los cambios en la ingesta dietética, el desarrollo de caquexia cancerosa y la presencia de sarcopenia tienen un impacto negativo en la calidad de vida y la tolerancia al tratamiento del cáncer. Se reconoce que los efectos tardíos gastrointestinales del tratamiento del cáncer presentan desafíos particulares en términos de manejo médico y nutricional. Estos efectos tardíos tienen un impacto significativo en el individuo y su calidad de vida, además de implicancias para el servicio de salud<sup>3</sup>.

El cribado, la evaluación y la intervención nutricional precoz pueden modificar favorablemente la evolución clínica de los pacientes afectados por cáncer gastrointestinal. Los aportes nutricionales adecuados fueron asociados con la mejoría de la respuesta inmunológica y es posible evitar complicaciones relacionadas con la malnutrición<sup>4</sup>. La nutrición parenteral está indicada si la nutrición enteral no es posible, y está contraindicada o es insuficiente para satisfacer las necesidades nutricionales del paciente<sup>4</sup>.

La selección de candidatos a NP y Nutrición Parenteral Domiciliaria (NPD) implica una evaluación apropiada que incluya tanto criterios clínicos como éticos.

Diferentes escalas han sido propuestas para evaluar el estado funcional y el pronóstico de pacientes con cáncer. Dentro de las más utilizadas están el Índice de Karnofsky (IK) y el Índice Pronóstico de Glasgow modificado (mGPS)<sup>5,6</sup>.

Ha sido reportada la asociación entre la sobrevida de pacientes con cáncer y las escalas de evaluación funcional<sup>7</sup>.

En nuestro país, el uso del IK ha sido utilizado como parte de la evaluación de pacientes que requieren de NPD como tratamiento o bien en la indicación de cuidados paliativos<sup>8</sup>. El objetivo de este estudio fue estudiar la asociación entre el IK y la evolución de los pacientes con cáncer digestivo con indicación de NPD.

## MÉTODOS

Estudio retrospectivo-observacional-longitudinal-analítico de una base de datos de pacientes adultos con cáncer digestivo que recibían NPD y fueron asistidos por un equipo especializado en soporte nutricional.

Las variables analizadas son: sexo, edad, diagnóstico. Peso Inicial (PI) al inicio de la NPD, Peso Habitual (PH), rango entre PI/PH, e índice de masa corporal (IMC). El estado funcional fue evaluado mediante el score del IK. Se evaluó el tipo de catéter utilizado, el número de días en NPD y la evolución (fallecimiento o suspensión de la NPD).

### Análisis estadístico

Los datos cuantitativos fueron analizados utilizando el R software, versión 4.0.3. Los datos cualitativos fueron presentados como frecuencias y porcentajes. El test de Shapiro-Wilk fue utilizado para examinar la normalidad de las variables cuantitativas.

Todas las variables tuvieron una distribución no paramétrica y fueron informadas como medianas (P25; P75).

El test de Mann-Whitney fue utilizado para comparar variables cuantitativas entre grupos, mientras que el test de Fisher fue utilizado para determinar la asociación entre variables cualitativas. El Odds ratio (OR) fue obtenido por regresión logística. La correlación de Spearman fue implementada para estudiar la relación entre los días de NPD y el IK. Los valores  $p < 0.05$  fueron considerados estadísticamente significativos.

### Consideraciones éticas

Este estudio adhiere a los principios básicos de un análisis secundario de una base de datos. Los datos personales de los pacientes fueron anonimizados y protegidos incorporándolos a una base de datos nueva con nuevas identificaciones. La recolección de datos no fue invasiva y se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, como así también a las regulaciones y leyes relacionadas con los derechos humanos y su protección.

## RESULTADOS

Fueron evaluados 54 pacientes (61,4% femeninos), de edad media 65 (53,3; 74 años). Los catéteres utilizados fueron: de inserción periférica 36 (66,66%), tunelizados 17 (31,48%) Porth a Cath 1 (1,8%). El PI medio fue de 54 (45; 63) Kg y el IMC inicial fue de 18,3 (15,6; 21,0). El rango PI/PH fue de -15,0 (-19,3; - 10,0) Kg. El estudio describe las diferencias entre pacientes con un IK  $\geq 50$  y aquellos con un IK  $< 50$ . La duración media de la NPD fue de 76,5 días (34,5; 165,3).

La Tabla I muestra diferencias entre pacientes con un IK  $\geq 50$  (N=44) y aquellos con un IK  $< 50$  (N=10). A su vez, se halló que el peso e IMC al momento del estudio fue significativamente menor en los pacientes con menor IK; también el número de días de NPD fue menor en este grupo de pacientes.

La evolución de los pacientes mostró que 24 de ellos (44,4%) suspendieron NPD, y 30 (55,6%) fallecieron. Los pacientes con IK  $< 50$  presentaron un OR (IC95%): 9,86 (1,65; 189,7) ( $p=0,031$ ). la correlación entre IK y los días de NPD que resultó significativa ( $r=0,42$ ,  $p=0,010$ ). (Tabla II).

El gráfico 1 muestra el resultado de la correlación entre el Índice de Karnofsky y los días de NPD que resultó significativa ( $r=0,42$ ,  $p=0,010$ ).

## DISCUSIÓN

Los equipos de asistencia al paciente con cáncer deben evaluar desde diferentes aspectos cuáles son los beneficios de la indicación de la NPD (mejoría del estado nutricional, calidad de vida, capacidad funcional, supervivencia)<sup>9,10</sup>.

La decisión de comenzar NPD en pacientes con cáncer avanzado no depende solo de la presencia de malnutrición sino también de consideraciones éticas. La utilización de escalas tales como el IK son fundamentales para identificar los candidatos adecuados y desalentar el uso excesivo de la NP<sup>11,12</sup>.

Los resultados de este estudio mostraron que los pacientes con IK  $\geq 50$  presentaban diferencias significativas respecto de los que presentaban IK $<50$ : al momento del estudio mayor peso, mayor IMC y más días de NPD. Además, las chances de fallecimiento fueron significativamente superior en los pacientes con  $< 50$  IK. Por otro lado, se halló una correlación significativa el IK y los días de NPD.

El IK es clave en la evaluación de pacientes con indicación de NPD. Los valores altos han sido asociados en estudios observacionales, como en nuestro caso, con mayor supervivencia<sup>13,14,15</sup>. En un estudio reciente se observó que aumentos de 10 puntos en el IK estaban asociados a una mejor supervivencia<sup>16</sup>.

En un estudio previo de pacientes con cáncer realizado por nuestro grupo se analizó la asociación del IK con la evolución de pacientes con cáncer en NPD; se mostró que aquellos pacientes con un IK  $\geq 50$  presentaban un riesgo mayor de fallecer que aquellos con un IK  $> 50$ . La mortalidad del presente estudio, sin considerar la evolución de su enfermedad de base fue de 55,6%, similar a lo referido en el estudio previo (58,5%)<sup>8</sup>.

Este estudio presenta varias limitaciones. El tamaño de la muestra y el carácter retrospectivo del mismo no permitió profundizar en la relación de algunas de las variables estudiadas y otras no incorporadas. Un aspecto importante sería incorporar y relacionar el IK a calidad de vida como lo han hecho otros autores<sup>17</sup>. También, entre las variables no incluidas y que probablemente enriquecerían los resultados, estarían el estadio de la enfermedad y la respuesta al tratamiento oncológico.

Es muy importante el trabajo interdisciplinario entre los equipos de oncólogos y nutrición para enriquecer este tipo de observaciones y para mejorar la calidad de atención de los pacientes. La incorporación del IK como herramienta de evaluación es una importante contribución que puede ayudar a resolver dilemas éticos en el uso de NPD en pacientes con cáncer.

## CONCLUSIÓN

El IK es una herramienta útil para identificar pacientes con cáncer candidatos a NPD. Los pacientes con cáncer digestivo con IK <50 scores tuvieron un mayor riesgo de muerte que aquellos con un IK ≥ 50.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## REFERENCIAS

1. Arnold M, Abnet CC, Neale RE, Vignat J, et al. Global Burden of 5 Major Types of Gastrointestinal Cancer. *Gastroenterology*. 2020 Jul;159(1):335-349.e15.
2. Ferlay J, Ervik M, Lam F, et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2020. Available from: <https://gco.iarc.fr/today;2020>
3. Shaw C. Management of diet in gastrointestinal cancer. *Proc Nutr Soc*. 2021 Feb;80(1):65-72.
4. Garla P, Waitzberg DL, Tesser A. Nutritional Therapy in Gastrointestinal Cancers. *Gastroenterol Clin North Am*. 2018 Mar;47(1):231-242.
5. Mor V, Laliberte L, Morris J.N, Wiemann M. The Karnofsky Performance Status Scale. An examination of its reliability and validity in a research setting. *Cancer*.1984;53:2002-7.
6. Hu X, Wang Y, Yang W X, Dou W C, et al. Modified Glasgow prognostic score as a prognostic factor for renal cell carcinomas: a systematic review and metaanalysis. *Cancer Manag Res* 2019;11:6163-73.
7. Ruggeri E, Giannantonio M, Agostini F, Ostan R, et al. Home artificial nutrition in palliative care cancer patients: impact on survival and performance status. *Clin Nutr* 2020;39(11):3346-53.
8. Pochettino F, Visconti G, Godoy D, Rivarola P, et al. Association between Karnofsky performance status and outcomes in cancer patients on home parenteral nutrition. *Clin Nutr ESPEN*. 2023 Apr; 54:211-214.
9. Bozzetti F, Cotogni P, Lo Vullo S, Pironi L, et al. Development and validation of a nomogram to predict survival in incurable cachectic cancer patients on home parenteral nutrition. *Ann. Oncol*. 2015, 26, 2335-2340.
10. Cotogni, P. Enteral versus parenteral nutrition in cancer patients: Evidences and controversies. *Ann. Palliat. Med*. 2016, 1, 42-49.
11. Dreesen M., Foulon V, Hiele M. et al. Quality of care for cancer patients on home parenteral nutrition: development of key interventions and outcome indicators using a two-round Delphi approach. *Support Care Cancer* 21, 1373-1381 (2013).
12. Spiliotis J, Kopanakis N, Prodromidou A, Terras A, et al. Survival and nutritional factors on home parenteral nutrition (HPN): Our initial experience. *J BUON*. 2018 Jan-Feb;23(1):244-247.
13. Bozzetti F, Santarpia, L, Pironi, L. et al. The prognosis of incurable cachectic cancer patients on home parenteral nutrition: A multi-centre observational study with prospective follow-up of 414 patients. *Ann. Oncol*. 2014, 25, 487-493.
14. Santarpia L, Alfonsi L, Pasanisi F, De Caprio C, et al. Predictive factors of survival in patients with peritoneal carcinomatosis on home parenteral nutrition. *Nutrition* 2006, 22, 355-360.
15. Keane N, Fragkos KC, Patel PS, Bertsch F, Mehta, S.J, et al. Performance status, prognostic scoring, and parenteral nutrition requirements predict survival in patients with advanced cancer receiving home parenteral nutrition. *Nutr. Cancer* 2018, 70, 73-82.
16. Cotogni P, Monge T, Passera R, Brossa L, De Francesco A. Clinical characteristics and predictive factors of survival of 761 cancer patients on home parenteral nutrition: A prospective, cohort study. *Cancer Med*. 2020. Jul;9(13):4686-4698.
17. Cotogni P, De Carli L, Passera R, Amerio ML, Agnello E, Fadda M, Ossola M, Monge T, De Francesco A, Bozzetti F. Longitudinal study of quality of life in advanced cancer patients on home parenteral nutrition. *Cancer Med*. 2017 Jul;6(7):1799-1806.

**Tabla 1.** Diferencias de edad, estado nutricional y días de NPD entre los pacientes con un IK  $\geq 50$  y un IK  $<50$

	<b>Karnofsky <math>\geq 50</math> (N=44)</b>	<b>Karnofsky <math>&lt; 50</math> (N=10)</b>	<b>p valor</b>
Edad	66 (53; 75)	61 (55; 70)	0,511
Peso actual	60 (49; 64)	49 (44; 54)	0,031
IMC actual	18,7 (16,3; 22,1)	17,0 (14,0; 17,8)	0,029
Peso habitual	70 (65; 80)	67 (60; 70)	0,169
Días de NPD	91 (51; 197)	30 (21; 41)	0,027
Diferencia peso actual - habitual	-14 (-20; -10)	-16 (-18; -13)	0,269

**Tabla 2** Diferencias en la evolución (alta de NPD u óbito) entre pacientes que presentaron un Índice de Karnofsky  $<50$  o  $\geq 50$

	<b>Karnofsky <math>\geq 50</math> (N=44)</b>	<b>Karnofsky <math>&lt; 50</math> (N=10)</b>	<b>p valor</b>
<b>Alta NP*</b>	23 (52,3%)	1 (10%)	0,031*
<b>Óbito*</b>	21 (47,7%)	9 (90%)	

**Gráfico 1.** Correlación entre el Índice de Karnofsky y los días de Nutrición Parenteral Domiciliaria

